

Pengembangan Sistem *Booking* Lapangan Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan di Solo Technopark

Web-Based Sports Facility Booking System Development to Enhance Service Efficiency at Solo Technopark

Nuning Melianingsih¹, Harjono², Taufik Nurhidayat³, Thessalonika Kris Setyanavanny⁴

^{1,2,3,4} Politeknik Pratama Mulia, Jawa Tengah, Surakarta, 57149 Indonesia

¹nuningmelia@gmail.com, ²bangjont@gmail.com, ³taufiknur@gmail.com, ⁴thessaks@gmail.com

Format Kutipan: Melianingsih, N., Harjono, H., Nurhidayat, T., & Setyanavanny, T. K. (2026). Pengembangan Sistem Booking Lapangan Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan di Solo Technopark. *Nusantara Journal of Education and Social Science*, 3(1). 1-10. <https://doi.org/10.69959/nujess.v3i1.233>

RIWAYAT ARTIKEL

Dikirim: 14 Desember 2025
Revisi Akhir: 12 Januari 2026
Diterbitkan: Januari 2026
Tersedia Daring Sejak: 30 Januari 2026

KATA KUNCI

Sistem *Booking*
Aplikasi
Efisiensi Layanan
Black Box Testing
Solo Technopark

KEYWORDS

Booking System
Application
Service Efficiency
Black Box Testing
Solo Technopark

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong institusi layanan publik untuk mengadopsi sistem digital guna meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan. Solo Technopark sebagai pusat pengembangan teknologi dan kewirausahaan memiliki fasilitas lapangan yang dimanfaatkan oleh berbagai pihak, namun proses pemesanan lapangan masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan ketidakefisienan, kesalahan pencatatan, dan keterbatasan akses informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *booking* lapangan berbasis web yang mampu mempermudah proses pemesanan, pengelolaan jadwal, serta penyajian informasi secara *real-time*. Pembuatan *website* ini menggunakan metode penelitian observasi dan wawancara dan metode pendekatan sistem yang dipilih adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem yang dibangun menyediakan fitur pemesanan *online*, manajemen jadwal lapangan, serta laporan penggunaan fasilitas. *Website booking* lapangan tersebut dibuat menggunakan Laravel 8, framework Tailwind CSS, dan database MySQL. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik menggunakan *black box testing* dan mampu meningkatkan efisiensi layanan, mengurangi kesalahan administrasi, serta meningkatkan kepuasan pengguna yang diujicobakan kepada 15 responden. Dengan demikian, sistem *booking* lapangan berbasis web ini diharapkan dapat menjadi solusi digital yang efektif dalam mendukung optimalisasi layanan fasilitas di Solo Technopark.

ABSTRACT

The development of information technology encourages public service institutions to adopt digital systems to increase the quality of efficiency and service. Solo Technopark, as a center for developing of technology and entrepreneurship, has field facilities utilized by various parties. However, the field booking process is still done manually, so it potentially leads inefficiency, recording errors, and limited access in information. This study aims to develop a web-based field booking system that can simplify the booking process, schedule management, and present information in real-time. This website was created using observation and interview research methods. The system approach chosen is MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) with the stages of needs analysis, design, implementation, and testing. The system built provides online booking features, field schedules management, and facility usage reports. The field booking website was created using Laravel 8, the Tailwind CSS framework, and a MySQL database. The test results show that the system can run well using black box testing and is able to increase the service efficiency, reduce administrative errors, and increase user satisfactions, which was tested on 15 respondents. Therefore, this web-based field booking system is expected to be an effective digital solution in supporting the optimization of facility services at Solo Technopark.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka (*open access*) di bawah lisensi CC-BY-SA



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor, termasuk dalam pengelolaan layanan dan fasilitas publik. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta kualitas layanan kepada pengguna. Sistem berbasis web memungkinkan akses informasi secara cepat, akurat, dan *real-time*, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada proses manual yang rentan terhadap kesalahan dan keterlambatan. *Website* adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video, atau gabungan dari semuanya (Munawar, 2022). Beragam *website* bermunculan dengan aneka corak dan ragamnya. Mulai dari *website* yang sederhana dengan hanya mengandung beberapa halaman statis *HTML* sampai *website* dinamis yang menggunakan PHP dan *database MySQL* untuk pengolahan (Raharjo, 2021). *MySQL* adalah sistem manajemen basis data *real-time* yang berjalan pada perangkat keras open-source dan menggunakan bahasa SQL untuk memanipulasi data dalam basis data (Sharma, 2020). Dan untuk penyimpanan data pada penelitian ini menggunakan Laravel 8. Laravel merupakan *framework* PHP yang sangat populer saat ini. Sama seperti halnya codeigniter, laravel dan codeigniter sama-sama merupakan *framework* atau kerangka kerja PHP yang dibuat untuk mempermudah para *developer* atau *programmer* dalam membangun sistem/aplikasi yang berukuran kecil, bahkan sampai skala yang besar (Siswanto, 2023).

Saat ini, pemanfaatan *website* telah diterapkan secara luas dalam berbagai bidang pekerjaan, khususnya pada instansi pemerintah. Instansi pemerintah memanfaatkan *website* dengan berbagai macam tujuan seperti media promosi, menginformasikan segala hal mengenai informasi pemerintahan daerah baik itu kota/kabupaten ataupun provinsi, dan menginformasikan terkait fasilitas umum yang ada di instansi pemerintah misalnya lapangan. Dengan adanya *website* dapat mempermudah masyarakat umum untuk mengetahui informasi yang ada di instansi pemerintah sehingga menjadi efektif dan efisien tanpa harus datang langsung ke tempat langsung (Haekal, 2025). Namun demikian, pada beberapa instansi pemerintah, fungsi *website* masih terbatas sebagai media informasi statis dan belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk mendukung proses layanan yang bersifat interaktif dan transaksional.

Salah satu bentuk layanan yang membutuhkan sistem pengelolaan yang baik adalah pengelolaan fasilitas umum, khususnya fasilitas lapangan yang digunakan oleh masyarakat untuk berbagai kegiatan. Lapangan merupakan sarana yang paling dibutuhkan dalam olahraga misalnya futsal, basket, voli, bulu tangkis dan sebagainya. Sehingga penyediaan fasilitas umum berupa lapangan dapat memberikan kemudahan dan menunjang minat masyarakat dalam berolahraga (Supriyanto, 2023). Futsal dan basket menjadi olahraga yang banyak diminati oleh masyarakat terkhusus kaum muda. Basket dan futsal merupakan olahraga yang bersifat kelompok/beregu yang membutuhkan tempat yang luas seperti lapangan. Penyewaan lapangan menjadi solusi bagi mereka yang ingin berolahraga dengan fasilitas yang memadai tanpa harus memiliki lapangan sendiri. Solo Technopark merupakan suatu kawasan terpadu berbasis IPTEK sebagai pusat inovasi dan lokasi yang memadukan unsur pengembangan IPTEK, kebutuhan pasar, industri dan bisnis untuk penguatan daya saing daerah yang berlokasi di Jl. Ki Hajar Dewantara No.19, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126. Solo Technopark menyediakan program pelatihan/diklat dengan biaya yang sudah ditentukan, kunjungan baik sekolah maupun perguruan tinggi, dan menerima siswa dan mahasiswa untuk prakerin dan magang. Di Solo Technopark juga menyediakan fasilitas umum salah satunya yaitu lapangan basket dan lapangan futsal yang di mana masyarakat bisa menyewa lapangan tersebut untuk berolahraga (Karomah, 2024).

Proses penyewaan lapangan di Solo Technopark saat ini masih dilakukan secara manual seperti penyewa harus datang langsung ke lokasi untuk memesan lapangan yang diinginkan. Dan juga apabila penyewa ingin mengubah jadwal pemesanan lapangan harus menghubungi pihak Solo Technopark dan bertanya apakah lapangan masih tersedia atau tidak pada jam yang diinginkan dan sering kali menyebabkan masalah seperti kesalahan pencatatan penggunaan lapangan dan *overbooking*. Pencatatan jadwal penyewa pun sering terjadi kesalahan karena minimnya informasi mengenai pemakaian lapangan yang kurang akurat. Hal ini menjadi tidak efisien, sehingga membutuhkan sistem (*website*) yang dapat memenuhi dan mempermudah *user*/penyewa dalam pemesanan lapangan. Mengingat jumlah penyewaan serta antusias olahraga masyarakat semakin tinggi. Permasalahan ini perlu mendapat perhatian dari pihak Solo Technopark guna mencegah terjadinya kekecewaan pada calon penyewa. Oleh karena itu, muncul kebutuhan akan *website booking* lapangan basket dan futsal pada Solo Technopark. Untuk mempermudah penyewaan maka perlu dibuat *website booking* yang dapat diakses oleh pelanggan dari mana saja. Pembuatan *website booking* lapangan pada Solo Technopark mencakup pemetaan lapangan basket dan futsal pengolahan data penyewa dan terpusat dalam sebuah *database* sehingga bisa diakses dimana saja dan kapan saja oleh pihak-pihak berkepentingan.

Penelitian terkait sistem *booking* lapangan berbasis web telah banyak dilakukan. Wijayanti (2025) mengembangkan sistem pemesanan lapangan futsal berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan jadwal dan mengurangi kesalahan pencatatan manual. Bahtiar dan Mutiara (2025) merancang sistem reservasi lapangan olahraga berbasis web yang terbukti membantu pengelola dalam pengaturan jadwal dan transaksi secara terstruktur. Sejumlah penelitian selanjutnya mengadopsi *framework* Laravel dalam pengembangan sistem pemesanan. Sinaga dan Samsudin (2021) menunjukkan bahwa penerapan Laravel dengan arsitektur MVC menghasilkan sistem yang lebih terstruktur, aman, dan mudah dikembangkan. Hidayat (2021) mengembangkan sistem penyewaan fasilitas berbasis web menggunakan Laravel dan MySQL yang mampu mengelola data penyewaan dan transaksi secara efektif. Dari sisi antarmuka, Oktawijaya & Soffiana (2024) menyimpulkan bahwa penggunaan Tailwind CSS dapat mempercepat pengembangan antarmuka dan menghasilkan tampilan yang responsif. Selain itu, Yuningsih & Lilyani (2024) menyatakan bahwa digitalisasi layanan *booking* fasilitas berbasis web meningkatkan kualitas pelayanan dan efisiensi pengelolaan fasilitas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem *booking* lapangan berbasis web di Solo Technopark?
2. Bagaimana sistem *booking* lapangan berbasis web dapat meningkatkan efisiensi layanan pemesanan lapangan?
3. Bagaimana sistem yang dikembangkan dapat membantu pengelola dalam pengelolaan jadwal dan data pemesanan lapangan?

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem *booking* lapangan berbasis web yang dapat digunakan oleh masyarakat dan pengelola Solo Technopark.
2. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan pemesanan lapangan melalui pemanfaatan teknologi berbasis web.
3. Menyediakan sistem pengelolaan jadwal dan data pemesanan lapangan yang terstruktur dan terintegrasi.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi praktis dan akademik dalam pengembangan sistem informasi layanan publik berbasis web. Secara praktis, sistem *booking* lapangan yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan pemesanan fasilitas di Solo Technopark melalui pengelolaan jadwal dan data pemesanan yang terstruktur. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan fitur pembuatan

laporan penggunaan lapangan dalam format PDF yang memudahkan pengelola dalam melakukan dokumentasi, pelaporan, serta evaluasi layanan secara berkala. Dari sisi akademik, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan dan penerapan sistem *booking* fasilitas berbasis web pada instansi pemerintah atau lembaga sejenis. Secara sosial, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan kemudahan akses layanan bagi masyarakat serta meningkatkan transparansi pengelolaan fasilitas publik.

Agar penelitian lebih terfokus dan terarah, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada pengembangan sistem *booking* lapangan berbasis web di lingkungan Solo Technopark. Sistem yang dikembangkan hanya mencakup jenis lapangan tertentu sesuai dengan fasilitas yang tersedia dan tidak membahas pengembangan aplikasi berbasis *mobile*. Aturan pembatalan pemesanan lapangan ditetapkan berdasarkan kebijakan pengelola dengan ketentuan waktu tertentu sebelum jadwal penggunaan, sehingga tidak seluruh skenario pembatalan dibahas secara mendalam. Selain itu, pengujian sistem dalam penelitian ini difokuskan pada aspek fungsionalitas dan kemudahan penggunaan, tanpa membahas analisis keamanan sistem secara komprehensif.

Berdasarkan penelitian terdahulu, masih terdapat beberapa kesenjangan. Sebagian besar penelitian membahas sistem *booking* lapangan secara umum tanpa fokus pada lingkungan *technopark*. Selain itu, integrasi Laravel versi terbaru dengan Tailwind CSS pada sistem *booking* lapangan masih terbatas. Tailwind merupakan sebuah *framework* CSS yang digunakan untuk menyediakan keperluan dasar membangun komponen tampilan *website*, seperti pengaturan margin, ukuran objek, posisi, warna, dan lain-lain (Arhandi, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan *website booking* lapangan di Solo Technopark dengan mengintegrasikan Laravel 8, Tailwind CSS, dan MySQL guna menghasilkan sistem yang lebih terstruktur, responsif, dan sesuai kebutuhan pengelolaan fasilitas sehingga meningkatkan efisiensi layanan di solo *technopark*. *Website booking* lapangan ini, nantinya dapat memudahkan *user/penyewa* dalam pemesanan lapangan secara *online* tidak perlu datang ke Solo *Technopark* untuk melakukan pemesanan lapangan secara manual dan dapat melihat dan mengetahui informasi tentang lapangan mana yang tersedia dan lapangan mana yang tidak tersedia atau sudah dipesan oleh orang lain dan tentunya bisa diakses melalui *handphone* tidak perlu membuka laptop/komputer.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan *website booking* lapangan di Solo Technopark. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) terdiri dari enam tahapan, yaitu tahapan *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution* (Mustika, 2017; Alisyafiq, 2021; Agusti, 2022). Penelitian dilaksanakan di Solo *Technopark*, Kota Surakarta, Jawa Tengah, selama kurang lebih lima bulan, yaitu pada 12 Februari 2025 hingga 28 Juni 2025.

Subjek dan objek

Target penelitian atau objek penelitian ini adalah tersedianya sistem booking lapangan basket dan futsal berbasis web yang dapat diakses secara daring. Subjek penelitian meliputi pengelola Solo Technopark, khususnya divisi teknologi informasi, serta masyarakat atau pengguna yang melakukan pemesanan lapangan.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengguna sistem. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling*, dengan jumlah responden sebanyak 15 orang.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner, wawancara dengan pengelola Solo Technopark, observasi langsung terhadap proses pemesanan lapangan, serta studi pustaka dari buku dan artikel ilmiah yang relevan.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner yang disusun menggunakan skala Likert lima tingkat untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan, kecepatan proses, dan tampilan *website*.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung skor aktual dan persentase setiap indikator menggunakan rumus persentase skala Likert. Skala penilaian yang digunakan terdiri atas Sangat Setuju (skor 5), Setuju (skor 4), ragu-ragu (skor 3), Tidak Setuju (skor 2), dan Sangat Tidak Setuju (skor 1). Kuesioner disebarkan kepada 15 responden pengguna sistem untuk mengevaluasi aspek kemudahan penggunaan, kecepatan proses pemesanan, serta tampilan *website*. Kemudian dihitung menggunakan persentase yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Skor Aktual adalah penjumlahan seluruh skor jawaban responden pada satu indikator. Sedangkan skor Ideal adalah hasil perkalian dari jumlah responden dan skor tertinggi. Kemudian hasil perhitungan tersebut diinterpretasikan pada interval berikut (Sugiyono, 2016) :

Tabel 1. Interpretasi Persentase

Persentase	Kategori
0 – 20%	Sangat Tidak Baik
21 – 40%	Tidak Baik
41 – 60%	Cukup
61 – 80 %	Baik
81 – 100 %	Sangat Baik

Berikut Tabel dari isi kuesioner yang digunakan pada penelitian ini:

Tabel 2. Kuesioner

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	<i>Website</i> ini mudah digunakan sejak pertama kali dibuka.					
2	Cara memesan lapangan di <i>website</i> ini mudah dipahami.					
3	Saya tidak mengalami kesulitan saat memesan lapangan.					
4	<i>Website</i> ini membuat proses pemesanan lapangan menjadi lebih cepat.					
5	<i>Website</i> merespons dengan cepat saat digunakan.					
6	Data pemesanan tersimpan dengan cepat tanpa menunggu lama.					
7	Tampilan <i>website</i> terlihat rapi dan menarik.					

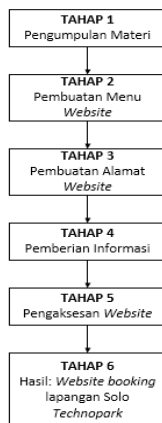
- 8 Menu dan informasi pada *website* mudah ditemukan.
- 9 *Website* nyaman digunakan di *handphone* maupun komputer.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. **Concept**, yaitu mengidentifikasi tujuan pengembangan sistem dan kebutuhan pengguna dalam pemesanan lapangan secara *online*.
2. **Design**, yaitu merancang arsitektur sistem, struktur navigasi, serta antarmuka pengguna *website booking* lapangan.
3. **Material Collecting**, yaitu mengumpulkan data pendukung berupa jadwal penggunaan lapangan, data pemesanan, dan data laporan.
4. **Assembly**, yaitu mengimplementasikan sistem melalui proses pengkodean menggunakan Laravel 8 sebagai *framework backend*, Tailwind CSS untuk antarmuka, serta MySQL sebagai basis data.
5. **Testing**, yaitu melakukan pengujian fungsional untuk memastikan seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
6. **Distribution**, yaitu menerapkan sistem pada *hosting* dan domain agar *website* dapat diakses secara *online*.

Berikut konsep dasar penelitian yang akan dilakukan



Gambar 1. Konsep Dasar Penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

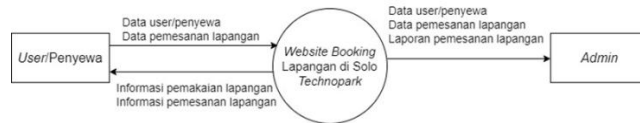
Penelitian terkait sistem *booking* lapangan berbasis web menunjukkan bahwa digitalisasi pemesanan mampu meningkatkan efisiensi layanan dan akurasi pengelolaan data. Sejumlah studi memanfaatkan *framework* Laravel untuk menghasilkan sistem yang terstruktur dan aman, serta Tailwind CSS untuk mendukung antarmuka yang responsif. Metode pengembangan seperti *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) juga banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada sistem *booking* secara umum dan belum secara spesifik diterapkan pada lingkungan *technopark*. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan *website booking* lapangan di Solo Technopark dengan mengintegrasikan Laravel 8, Tailwind CSS, dan MySQL sebagai upaya mengisi celah penelitian sebelumnya.

Tabel 3. Hasil Literatur Review

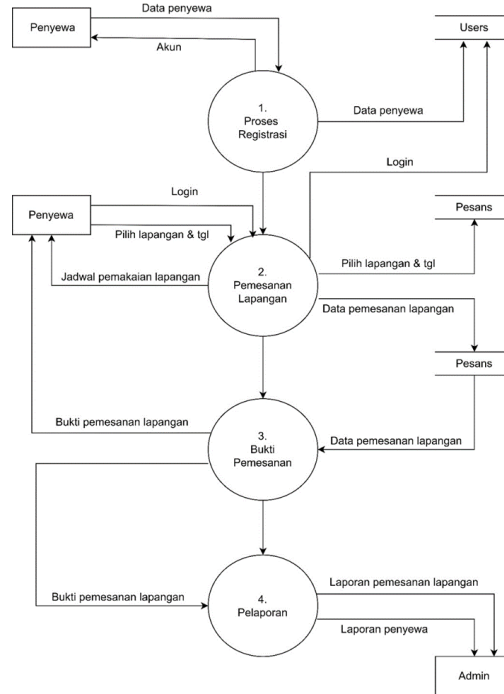
No.	Penulis	Judul Artikel	Hasil Review
1	Sutopo	Multimedia Interaktif dengan <i>Flash</i>	MDLC digunakan sebagai metode pengembangan dengan enam tahapan utama yang sistematis
2	Wijayanti	Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web Dengan Metode <i>Waterfall</i> Menggunakan PHP	Sistem <i>booking</i> berbasis web meningkatkan efisiensi pemesanan dan pengelolaan jadwal
3	Bahtiar & Mutiara	Perancangan Sistem Reservasi Lapangan Olahraga Berbasis Web	Digitalisasi reservasi lapangan membantu pengelolaan jadwal dan transaksi
4	Sinaga & Samsudin	Implementasi <i>Framework</i> Laravel dalam Sistem Reservasi pada Restoran Cindelaras Kota Medan	Laravel menghasilkan sistem yang terstruktur, aman, dan mudah dikembangkan
5	Hidayat	Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Barang Berbasis Web Dengan <i>Framework</i> Laravel	Sistem mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data penyewaan
6	Oktawijaya & Soffiana	Optimalisasi Sistem Digitalisasi Penerimaan Dan Pengeluaran Barang Dengan Laravel 11 Pada PT Swadaya Graha Gresik	Tailwind CSS menghasilkan antarmuka yang responsif dan konsisten
7	Yuningsih & Lilyani	Sistem Informasi <i>Online Booking</i> Berbasis Web Pada Pheo Studi Salon	Sistem <i>booking</i> berbasis web meningkatkan kualitas layanan fasilitas

Penelitian ini menghasilkan sebuah *website booking* lapangan basket dan futsal di Solo Technopark yang dikembangkan menggunakan Laravel 8, Tailwind CSS, dan MySQL. Sistem yang dikembangkan dapat diakses secara daring dan dirancang untuk memfasilitasi proses pemesanan lapangan secara mandiri oleh pengguna. *Website* yang dihasilkan terdiri dari beberapa halaman utama, yaitu halaman *home page*, *register*, *login*, serta halaman aplikasi yang mencakup informasi jadwal pemakaian lapangan, panduan penggunaan, pemesanan lapangan, dan laporan reservasi. Halaman *home page* menyediakan informasi umum mengenai Solo Technopark Sport Center Area, fasilitas lapangan, jam operasional, serta kontak dan lokasi, sehingga pengguna dapat memperoleh informasi awal sebelum melakukan pemesanan. Sistem mendukung proses registrasi dan autentikasi pengguna sebagai mekanisme pengamanan akses. Setelah berhasil *login*, pengguna dapat melihat jadwal pemakaian lapangan basket dan futsal secara terintegrasi, melakukan pemesanan lapangan berdasarkan tanggal dan waktu yang dipilih, serta melihat daftar pemesanan yang telah dilakukan. Selain itu, sistem menyediakan

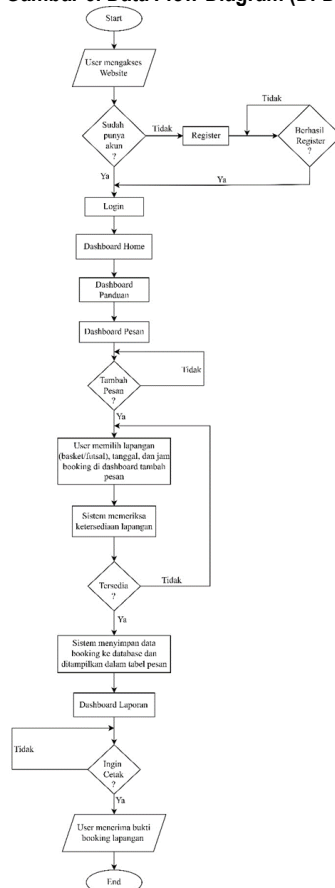
fitur laporan pemesanan yang dapat ditampilkan berdasarkan periode tertentu dan diunduh dalam bentuk *file* PDF sebagai bukti reservasi. Pengujian fungsional terhadap sistem dilakukan melalui pengujian seluruh fitur utama, meliputi registrasi, *login*, penampilan jadwal, pemesanan lapangan, dan pembuatan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 90% fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sedangkan 10% lainnya berupa kendala minor yang tidak memengaruhi alur utama pemesanan dan dapat diperbaiki pada tahap pengembangan lanjutan. Berikut tampilan gambar dari *context diagram*, data *flow diagram* (DFD), dan flowchart (User).



Gambar 2. Context Diagram

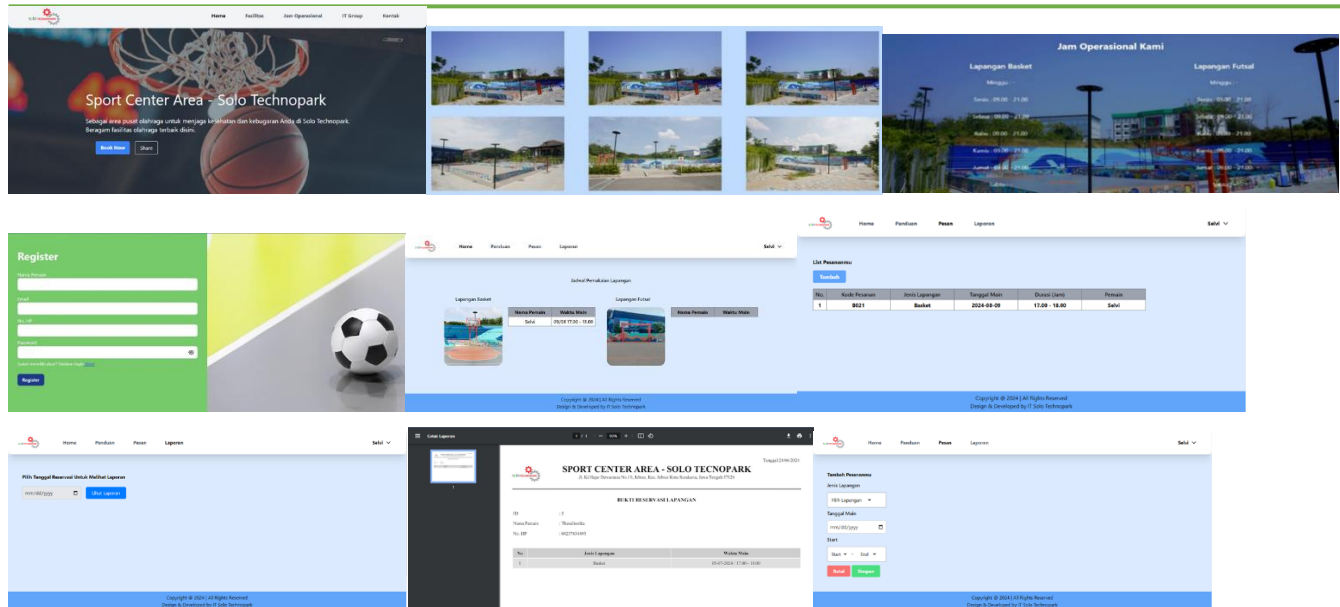


Gambar 3. Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 4. Flowchart (User)

Berikut tampilan *website booking* lapangan di Solo Technopark:



Gambar 5. Tampilan Website Booking Lapangan

Pembahasan

Pengembangan *website booking* lapangan di Solo Technopark bertujuan untuk mengatasi permasalahan pemesanan lapangan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakefisienan waktu, kesalahan pencatatan jadwal, serta keterbatasan akses informasi bagi penyewa. Implementasi sistem berbasis web memungkinkan proses pemesanan dilakukan secara daring dan *real-time*, sehingga meningkatkan efektivitas layanan. *Website* ini dikembangkan menggunakan *framework* Laravel 8 dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang mendukung pengelolaan data secara terstruktur dan aman. Penggunaan MVC karena Konsep *Model View Controller* (MVC) bertujuan agar sebuah aplikasi dapat mudah dipelihara oleh orang-orang di dalam tim pengembangan yang berbeda spesifikasi pekerjaan (Gartner, 2020). *Tailwind* CSS digunakan untuk menghasilkan tampilan antarmuka yang responsif dan konsisten pada berbagai perangkat, sedangkan MySQL berfungsi sebagai basis data dalam menyimpan informasi pengguna, jadwal pemakaian lapangan, serta data pemesanan secara terintegrasi.

Perancangan basis data pada *website booking* lapangan di Solo Technopark disusun untuk mendukung proses penyimpanan dan pengelolaan data pemesanan secara terstruktur dan terintegrasi. *Database* yang digunakan adalah MySQL dengan beberapa tabel utama, yaitu *users* dan *pesans*, serta tabel pendukung bawaan Laravel seperti *migrations*, *failed_jobs*, *password_resets*, dan *personal_access_tokens*. Tabel *users* berfungsi menyimpan data pengguna dan admin yang digunakan dalam proses registrasi, autentikasi, serta pengambilan informasi pengguna saat melakukan pemesanan. Sementara itu, tabel *pesans* digunakan untuk menyimpan data pemesanan lapangan, termasuk jenis lapangan, tanggal, dan waktu pemakaian. Relasi antar tabel dirancang menggunakan konsep *one to many*, di mana satu pengguna dapat melakukan lebih dari satu pemesanan lapangan. Relasi ini dihubungkan melalui *primary key* pada tabel *users* dan *foreign key* pada tabel *pesans*. Struktur dan relasi basis data tersebut memungkinkan sistem mengelola jadwal pemakaian lapangan secara konsisten, meminimalkan konflik jadwal, serta memudahkan proses pembuatan laporan pemesanan. Berikut struktur *field* untuk *pesans*:

Tabel 4. Struktur Field Pesans

Field Nama	Data Type	Primary
Id	<i>bigint(20)</i>	<i>Primary Key</i>
Jenislap	<i>varchar(50)</i>	-
Tglmain	<i>date</i>	-
Start	<i>varchar(30)</i>	-
End	<i>varchar(30)</i>	-
id_pemain	<i>bigint(20)</i>	-
<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	-
<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	-

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi pada *website booking* lapangan berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian fungsional (*black box testing*), dengan fokus pada kesesuaian keluaran sistem terhadap skenario penggunaan (Maulida, 2025). Pengujian dilakukan pada seluruh modul utama, meliputi halaman *home page*, *register*, *login*, penjadwalan lapangan, pemesanan, laporan, hingga proses *logout*. Pada tahap awal pengujian ditemukan beberapa kegagalan fungsi, seperti kesalahan pemanggilan variabel, *input* data yang belum tersimpan ke *database*, serta fitur laporan yang belum dapat ditampilkan atau dicetak dalam format PDF. Berikut tabel yang berisi pengujian yang gagal:

Tabel 5. Pengujian yang gagal

No.	Modul Yang Diuji	Cara Pengujian	Halaman Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Catatan
1.	Home Page	Pengguna menekan <i>button</i> "book now".	Pengguna masuk ke halaman register.	Tidak Berhasil	Belum bisa ter-direct di akun media sosial.
2.	Register	Pengguna memasukkan nama pemain, email, no. HP, dan <i>password</i> lalu klik <i>button</i> "register".	Pengguna diarahkan ke halaman <i>login</i> jika proses register berhasil.	Tidak Berhasil	Masih ada <i>source code</i> yang salah.

3.	<i>Login</i>	Pengguna memasukkan email dan <i>password</i> lalu klik <i>button</i> " <i>login</i> ".	Pengguna masuk ke halaman utama/ <i>dashboard</i> .	Tidak Berhasil	Memasukkan <i>input</i> salah.
4.	<i>Home</i>	Klik menu <i>home</i> pada <i>navbar</i> .	Pengguna dapat melihat jadwal pemakaian lapangan	Tidak Berhasil	<i>Error</i> salah memanggil <i>variable</i>
5.	Panduan	Klik menu panduan pada <i>navbar</i> .	Pengguna dapat melihat panduan terkait pemakaian lapangan.	Tidak Berhasil	Masih kosong.
6.	Pesan	Klik menu pesan pada <i>navbar</i> .	Pengguna dapat melihat detail pesanan yang sudah dipesan.	Tidak Berhasil	Salah memasukkan <i>input</i> .
7.	Tambah Pesan	Pada menu pesan pengguna menekan <i>button</i> "tambah" kemudian memasukkan jenis lapangan, tanggal, dan waktu main lalu klik <i>button</i> "simpan".	Pengguna masuk ke halaman tambah pesan dan dapat memasukkan jenis lapangan, tanggal, dan waktu main, jika berhasil akan diarahkan ke halaman pesan untuk melihat detail pesanan.	Tidak Berhasil	Belum bisa menambah ke <i>database</i> .
8.	Laporan	Klik menu laporan pada <i>navbar</i> .	Pengguna dapat melihat laporan dengan memilih tanggal pemesanan yang ingin dilihat laporannya.	Tidak Berhasil	Belum bisa dicetak PDF, belum bisa tampil.
9.	Bukti Laporan	Pada menu laporan, pilih tanggal yang akan dicetak bukti laporannya lalu tekan <i>button</i> "lihat laporan".	Pengguna dapat melihat bukti reservasi lapangan berdasarkan tanggal yang dipilih dan dapat menyimpan atau mencetak bukti reservasi tersebut.	Tidak Berhasil	Bukti laporan belum bisa tampil.
10.	<i>Logout</i>	Klik tombol <i>logout</i> di <i>dropdown</i> nama pemain.	Pengguna kembali ke halaman <i>home page</i> .	Tidak Berhasil	Salah <i>variable</i> , <i>session</i> berakhir.

Temuan tersebut kemudian diperbaiki melalui penyesuaian kode program dan perbaikan logika sistem. Berikut tabel yang berisi pengujian yang sudah direvisi:

Tabel 6. Pengujian yang Berhasil

No.	Modul Yang Diuji	Cara Pengujian	Halaman Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<i>Home Page</i>	Pengguna menekan <i>button</i> " <i>book now</i> ".	Pengguna masuk ke halaman register.	Berhasil
2.	<i>Register</i>	Pengguna memasukkan nama pemain, email, no. HP, dan <i>password</i> lalu klik <i>button</i> " <i>register</i> ".	Pengguna diarahkan ke halaman <i>login</i> jika proses register berhasil.	Berhasil
3.	<i>Login</i>	Pengguna memasukkan email dan <i>password</i> lalu klik <i>button</i> " <i>login</i> ".	Pengguna masuk ke halaman utama/ <i>dashboard</i> .	Berhasil
4.	<i>Home</i>	Klik menu <i>home</i> pada <i>navbar</i> .	Pengguna dapat melihat jadwal pemakaian lapangan	Berhasil
5.	Panduan	Klik menu panduan pada <i>navbar</i> .	Pengguna dapat melihat panduan terkait pemakaian lapangan.	Berhasil
6.	Pesan	Klik menu pesan pada <i>navbar</i> .	Pengguna dapat melihat detail pesanan yang sudah dipesan.	Berhasil
7.	Tambah Pesan	Pada menu pesan pengguna menekan <i>button</i> "tambah" kemudian memasukkan jenis lapangan, tanggal, dan waktu main lalu klik <i>button</i> "simpan".	Pengguna masuk ke halaman tambah pesan dan dapat memasukkan jenis lapangan, tanggal, dan waktu main, jika berhasil akan diarahkan ke halaman pesan untuk melihat detail pesanan.	Berhasil
8.	Laporan	Klik menu laporan pada <i>navbar</i> .	Pengguna dapat melihat laporan dengan memilih tanggal pemesanan yang ingin dilihat laporannya.	Berhasil
9.	Bukti Laporan	Pada menu laporan, pilih tanggal yang akan dicetak bukti laporannya lalu tekan <i>button</i> "lihat laporan".	Pengguna dapat melihat bukti reservasi lapangan berdasarkan tanggal yang dipilih dan dapat menyimpan atau mencetak bukti reservasi tersebut.	Berhasil
10.	<i>Logout</i>	Klik tombol <i>logout</i> di <i>dropdown</i> nama pemain.	Pengguna kembali ke halaman <i>home page</i> .	Berhasil

Setelah dilakukan perbaikan, seluruh modul yang diuji menunjukkan hasil berhasil sesuai dengan skenario pengujian, di mana pengguna dapat melakukan registrasi, *login*, melihat jadwal lapangan, melakukan pemesanan, serta mencetak bukti reservasi dalam bentuk PDF. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan fungsional sebagai media pemesanan lapangan berbasis web di Solo Technopark. Dengan demikian, *website* yang dikembangkan dinilai layak digunakan sebagai sistem pendukung layanan pemesanan lapangan secara *online*.

Evaluasi sistem dilakukan melalui uji kuesioner yang melibatkan 15 responden pengguna. Berikut hasil perhitungan kuesioner:

Tabel 7. Hasil Perhitungan Kuesioner

Dimensi Penilaian	Skor Aktual	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
Kemudahan pengguna	65	75	87%	Sangat Baik
Kecepatan proses	60	75	80%	Baik
Tampilan <i>Website</i>	64	75	85%	Sangat Baik

Hasil pengujian menunjukkan bahwa 87% responden menyatakan *website* mudah digunakan, 80% responden menilai proses pemesanan menjadi lebih cepat, dan 85% responden menyatakan tampilan *website* menarik serta responsif. Persentase tersebut

mengindikasikan bahwa sebagian besar pengguna memberikan penilaian positif terhadap kemudahan penggunaan, efisiensi proses, dan kualitas antarmuka sistem. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa penerapan sistem *booking* berbasis *web* dapat mengurangi kesalahan operasional, meningkatkan efisiensi layanan dan kepuasan pengguna (Fitriani, 2025; Ramadhan, 2025; Rasikhah, 2022; Suparwo, 2022). Sistem reservasi daring memungkinkan proses pemesanan yang lebih cepat, transparan, dan akurat melalui penyediaan informasi *real-time* dan mekanisme validasi otomatis. Selain itu, antarmuka yang responsif dan mudah digunakan berperan penting dalam meningkatkan penerimaan pengguna terhadap sistem informasi layanan.

Sebelum implementasi sistem pemesanan berbasis *web*, proses pemesanan lapangan dilakukan secara manual melalui pencatatan atau komunikasi langsung, sehingga membutuhkan waktu relatif lebih lama, terutama untuk pengecekan ketersediaan jadwal dan konfirmasi pemesanan. Proses tersebut berpotensi menimbulkan antrean serta keterlambatan layanan. Setelah sistem pemesanan berbasis *web* diterapkan, pengguna dapat melakukan pemesanan secara mandiri dengan memilih lapangan, tanggal, dan jam yang tersedia secara *real-time*. Berdasarkan hasil kuesioner, 80% responden menyatakan bahwa proses pemesanan menjadi lebih cepat, yang mengindikasikan adanya peningkatan efisiensi waktu layanan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh beberapa studi sistem reservasi daring yang menyatakan bahwa otomatisasi pemesanan mampu memangkas waktu layanan karena menghilangkan proses verifikasi manual dan komunikasi berulang.

Pada sistem manual, potensi konflik jadwal relatif tinggi karena pencatatan dilakukan secara terpisah dan tidak selalu diperbarui secara langsung. Kondisi ini memungkinkan terjadinya pemesanan ganda pada lapangan dan waktu yang sama. Dengan diterapkannya sistem pemesanan berbasis *web*, potensi konflik jadwal dapat diminimalkan melalui validasi ketersediaan dan penerapan *constraint* unik pada kombinasi tanggal, jam, dan lapangan. Hal ini didukung oleh hasil kuesioner pada dimensi kemudahan penggunaan yang memperoleh nilai 87%, menunjukkan bahwa pengguna merasakan sistem bekerja dengan baik tanpa menimbulkan kebingungan atau konflik pemesanan. Secara konseptual, sistem reservasi daring dengan kontrol integritas data terbukti mampu mengurangi kesalahan pencatatan dan konflik jadwal, sebagaimana dilaporkan dalam berbagai penelitian sistem informasi layanan.

Sebelum adanya sistem berbasis *web*, informasi terkait jadwal lapangan, ketersediaan, dan aturan pemesanan umumnya hanya dapat diperoleh melalui pihak pengelola, sehingga akses informasi bersifat terbatas dan tidak selalu tersedia setiap waktu. Setelah sistem diimplementasikan, informasi pemesanan dapat diakses kapan saja melalui *website*. Hal ini tercermin dari hasil kuesioner pada dimensi tampilan *website* yang memperoleh nilai 85%, yang menunjukkan bahwa mayoritas responden menilai tampilan sistem menarik dan responsif. Tampilan antarmuka yang baik dan akses informasi yang jelas berkontribusi terhadap peningkatan kepuasan pengguna, sebagaimana dinyatakan dalam berbagai literatur tentang *user experience* dan kualitas layanan digital.

Namun, penelitian ini memiliki keunggulan pada penerapan studi kasus di Solo Technopark serta penyediaan fitur laporan reservasi dalam format PDF sebagai bukti pemesanan. Dengan demikian, *website* yang dikembangkan dinilai efektif sebagai solusi digital dalam pengelolaan pemesanan lapangan olahraga. Secara keseluruhan, hasil implementasi dan uji kuesioner menunjukkan bahwa *website booking* lapangan di Solo Technopark layak digunakan dan mampu meningkatkan kualitas layanan pemesanan. Pengembangan lebih lanjut masih dimungkinkan, seperti penambahan fitur pembayaran daring dan notifikasi otomatis untuk meningkatkan kenyamanan pengguna.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *website booking* lapangan di Solo Technopark yang dikembangkan menggunakan Laravel 8, Tailwind CSS, dan MySQL berhasil diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini mampu memfasilitasi proses pemesanan lapangan secara online, mulai dari registrasi, *login*, pemilihan jadwal, hingga pembuatan laporan reservasi dalam format PDF, sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data pemesanan.

Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem telah berjalan dengan baik setelah dilakukan perbaikan, dan tidak ditemukan kesalahan yang menghambat proses penggunaan. Selain itu, hasil evaluasi melalui uji kuesioner terhadap 15 responden menunjukkan bahwa 87% responden menyatakan *website* mudah digunakan, 80% responden menilai proses pemesanan menjadi lebih cepat, dan 85% responden menilai tampilan *website* menarik serta responsif. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa sistem memberikan tingkat kepuasan pengguna yang baik dari sisi kemudahan penggunaan, efisiensi proses, dan kualitas antarmuka.

Dengan demikian, *website booking* lapangan di Solo Technopark dinilai layak digunakan sebagai solusi digital dalam pengelolaan pemesanan lapangan olahraga. Ke depan, sistem ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan fitur pembayaran daring dan notifikasi otomatis guna meningkatkan kualitas layanan dan kenyamanan pengguna.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan, serta keterbatasan yang telah diidentifikasi, beberapa saran berikut dapat dijadikan acuan untuk pengembangan sistem dan penelitian selanjutnya. Pertama, sistem *website booking* lapangan di Solo Technopark disarankan untuk dikembangkan dengan fitur pembayaran *online* yang terintegrasi dengan *payment gateway*. Integrasi ini diharapkan dapat mempercepat proses transaksi, mengurangi ketergantungan pada pembayaran manual, serta meningkatkan kenyamanan pengguna. Kedua, perlu ditambahkan fitur notifikasi otomatis melalui email atau pesan singkat (*SMS/WhatsApp*). Notifikasi ini dapat dipicu pada beberapa kondisi, antara lain setelah pemesanan berhasil dilakukan, setelah pembayaran *terverifikasi*, serta pengingat jadwal H-1 sebelum waktu penggunaan lapangan. Dengan adanya notifikasi berbasis *trigger* tersebut, pengguna dapat memperoleh informasi secara tepat waktu dan meminimalkan risiko lupa jadwal. Ketiga, pengembangan sistem selanjutnya disarankan untuk berfokus pada peningkatan keamanan sistem, antara lain melalui penerapan enkripsi data, penggunaan protokol komunikasi yang aman, serta pengelolaan hak akses pengguna yang lebih terperinci berdasarkan peran (*role-based access control*). Keempat, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah responden yang lebih besar dan beragam agar hasil evaluasi lebih representatif. Selain itu, perlu dilakukan pengujian performa sistem menggunakan metode *load testing* dengan skenario 50–100 pengguna simultan untuk mengukur waktu respon (*response time*), tingkat keberhasilan permintaan (*throughput*), serta stabilitas sistem pada kondisi beban tinggi. Pengujian ini penting untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal ketika digunakan secara bersamaan oleh banyak pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, Amanda Hana., Ari Nurul Alfian. (2022). Multimedia Development Life Cycle Dan User Acceptance Test Pada Media Pembelajaran Interaktif Rumus Matematika. *Bina Insani ICT Journal*, 9(2), 147-161.
- Alisyafiq, Shidqie., Bella Hardiyana., Rani Puspita Dhaniawaty. (2021). Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma dan Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 5(2), 135-143.
- Arhandi, Putra Prima., Sofyan Noor Arief., Annisa Taufika Firdausi. (2022). Perancangan Website Pendukung Master Based Learning untuk Pembelajaran Mahasiswa. *JIP: Jurnal Informatika Polinema*, 9(1), 51-58.
- Bahtiar, Galuh., & Mutiara Handayani Ujianti. (2025). Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Pada Rajawali Futsal Berbasis Website. *JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(5), 7845-7849.
- Fitriani, Dewi., Sigit Auliana., Gagah Dwiki Putra Aryono. (2025). Perancangan Sistem Informasi Booking Foto Studio Cilembu Di Cikande Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *JATILMA: Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi*, 7(2), 273-281.
- Gartner, Alvino., Sirojul Munir. (2020). Analisis dan Pengembangan Sistem Desain Asset untuk Keramik Lantai Berbasiskan Aplikasi Website. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 1-6.
- Haekal, Muhammad Hakim et al. (2025). Penerapan Pusat Bantuan Pelayanan Berbasis Website Di Badan Riset dan Inovasi Daerah (BRIDA) Kota Medan. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 1287-1295.
- Hidayat, Aji Nurcahyo., Dadang Iskandar., Nofiyati. (2021). Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Barang Berbasis Web dengan Framework Laravel. *JIKI: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 1(2), 75-98.
- Karomah, Insani Nur., Nurnawati Hindra Hastuti., Dewi Maria Herawati. (2024). Strategi Pembentukan Brand Image Solo TechnoPark. *SOLIDARITAS: Jurnal Ilmu Sosial*, 8(2), 1-11.
- Maulida, Miftakhul et al., (2025). Pengujian Black Box Testing pada Sistem Website Pemesanan Online Toko Ayam Krispi. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(5), 1-13.
- Munawar, A. (2022). Perancangan Prototype Sistem Informasi Penyewaan Mesin Fotocopy Pada Cv. Faida Gemilang Bekasi. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 5(2), 79-90.
- Mustika., Eka Prasetya Adhy Sugara., Maissy Pratiwi. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *JOIN: Jurnal Online Informatika*, 2(2), 121-126.
- Oktawijaya, Jaemsyien Devgan., Soffiana Agustin. (2024). Optimalisasi Sistem Digitalisasi Penerimaan dan Pengeluaran Barang dengan Laravel 11 pada PT Swadaya Graha Gresik. *Jurnal Restikom: Riset Teknik Informatika dan Komputer*, 6(3), 489-500.
- Raharjo, Mugi., Musriatun Napiyah., Rian Septian Anwar. (2021). Perancangan Sistem Informasi Dengan PHP dan Mysql Untuk Pendaftaran Sekolah Di Masa Pandemi. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 2 (1), 50-58.
- Ramadhan, Rizki et al. (2025). Perancangan Sistem Pemesanan Lapangan Mini Soccer secara Online Di MS Arena Cilegon. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 9(1), 824-830.
- Rasikhah, Haya., Ahmad Rio Adriansyah. (2022). Perancangan dan Implementasi Booking System Lapangan Menggunakan Framework MVC berbasis Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 8(1), 8-12.
- Sharma, S., Chauhan, P., & Singh, D. (2020). Crime Management System - a Review. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 04(12), 554–557. <https://doi.org/10.33564/ijeast.2020.v04i12.100>.
- Sinaga, Geubrina Rizka Utami., Samsudin. (2021). Implementasi Framework Laravel dalam Sistem Reservasi pada Restoran Cindelas Kota Medan. *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, 1(2), 73-84.
- Siswanto, E. (2023). *Belajar Laravel*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- Suparwo, Adi et al. (2022). Perancangan Sistem Booking Kolam Renang Di Wilayah Bandung Timur Berbasis Web. *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 263-269.

Supriyanto, Agus et al. (2023). Analisis Standarisasi Fasilitas Olahraga Di Kompleks GOR Stadion Wilis Kota Madiun. *Majalah Ilmiah Olahraga (MAJORA)*, 29(2), 36-45.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.

Wijayanti, Rina et al. (2025). Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Menggunakan PHP. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(1), 09-22.

Yuningsih, Pitri Dwi., Lilyani Asri Utami. (2024). Sistem Informasi Online Booking Berbasis WEB pada Pheo Studi Salon. *Jurnal Teknoinfo*, 18(1), 193-200.